

1. 自動車メーカーの果たしてきた役割についての整理

(1) 3品目の引取りとリサイクルの実施

(2) (1)に必要な体制の整備

(3) 関係事業者との連携によるシステム全体の円滑な運営

(4) 適正なリサイクル料金の設定

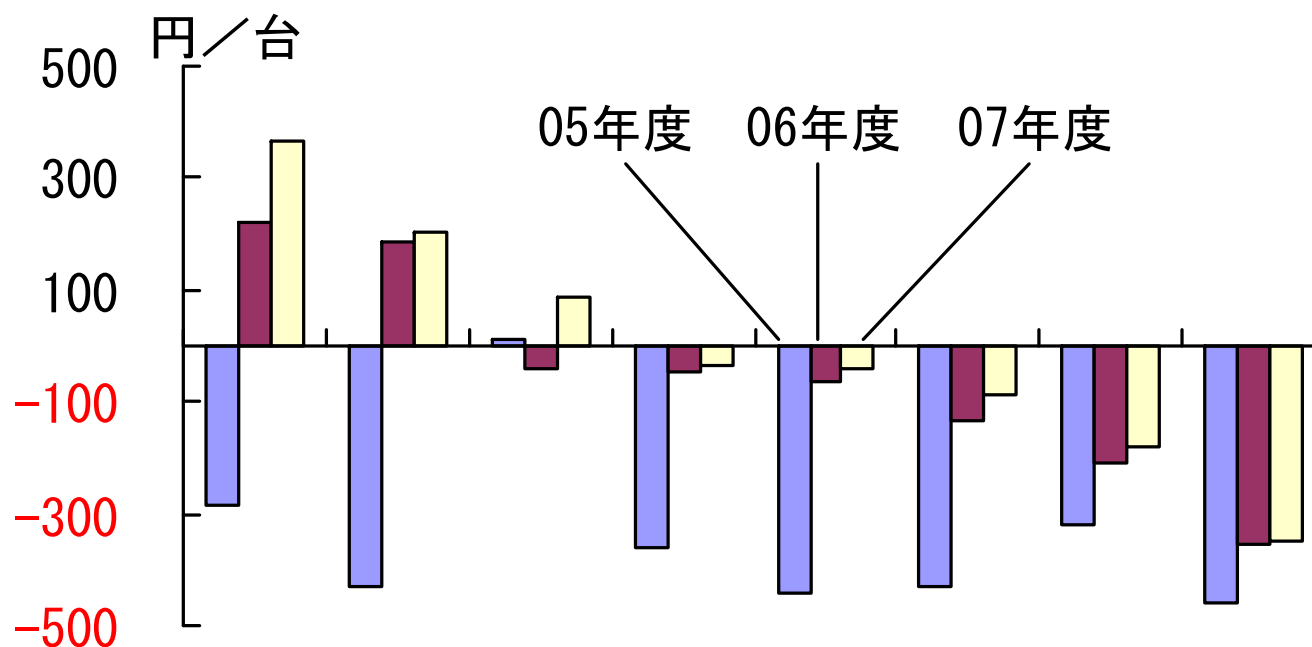
(5) 3Rへの取組みと関係者への各種情報の適切な提供

01年9月 産業構造審議会環境部会 廃棄物・リサイクル小委員会
自動車リサイクルWG「新たな自動車リサイクルシステムの構築
に向けて」P44・45より

(4) 適正なリサイクル料金の設定

- ・ 法律では、“リサイクル料金の設定は、適正原価を上回ってはいけない、また著しく下回ってもいけない”と規定。
- ・ 各メーカーとも10年程度の中長期で収支均衡となるようリサイクル料金を設定。
- ・ その結果、メーカー間ではばらつきはあるものの、収支を見る限り各社とも06年度以降は±300円/台程度に収まるなど概ね狙い通りであり、コストは最小化できているものとする。

年度別メーカー別台当り収支（乗用車系のみ）



1. 自動車メーカーの果たしてきた役割についての整理

- (1) 3品目の引取りとリサイクルの実施
- (2) (1)に必要な体制の整備
- (3) 関係事業者との連携によるシステム全体の円滑な運営
- (4) 適正なリサイクル料金の設定
- (5) 3Rへの取組みと関係者への各種情報の適切な提供

01年9月 産業構造審議会環境部会 廃棄物・リサイクル小委員会
自動車リサイクルWG「新たな自動車リサイクルシステムの
構築に向けて」P44・45より

(5) 3Rへの取組みと関係者への各種情報の適切な提供

- ① 3Rに対する取組み
- ② 3Rの取組み事例
 - Reduce [設計段階]
 - Reuse [使用・流通段階]
 - Recycle [設計段階- 使用・流通段階- 使用済段階]
- ③ 3Rの取組みに関する情報の提供

(5) ① 3Rに対する取組み

□部分・・・製品関係分

①車両のライフステージ毎の取組み



● 設計段階

- ・ 易解体性、材料選択、長寿命化、環境負荷物質使用廃止等



● 生産段階

- ・ 生産材投入量削減、歩留まり向上、副資材の再使用、端材の再使用・リサイクル等



● 使用・流通段階

- ・ 中古・リビルト部品の利用促進
- ・ 交換部品の回収・リサイクル



● 使用済段階

- ・ 電子カタログ情報提供による中古部品利用促進
- ・ 全部再資源化促進のための銅部品情報提供
- ・ 金属材料、非金属材料（樹脂・ASR）の回収・リサイクル



(5) ① 3Rに対する取組み

②自動車メーカーの取組み方針・体制

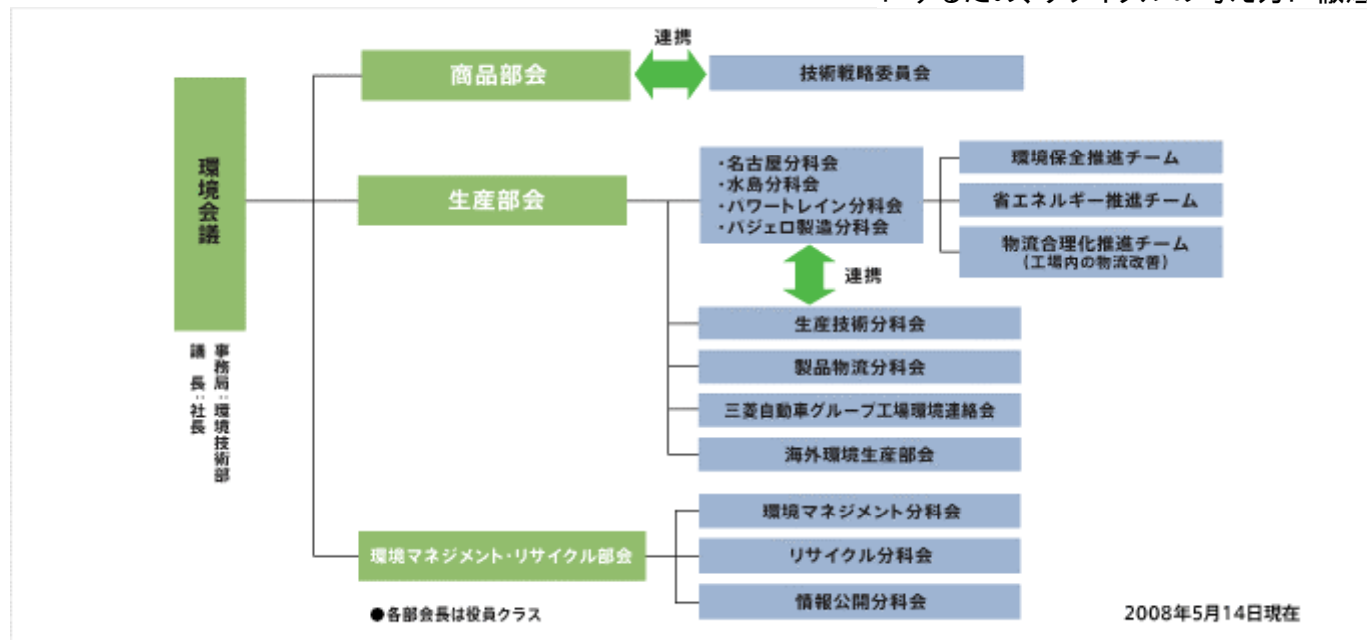
- ・各社は経営理念、環境取組方針等に環境配慮設計（3R設計等）について言及。
- ・また、その理念や方針を具現化する体制や仕組み構築。

富士重工業
 新型車のリサイクル配慮設計を推進し、2015年のリサイクル率95%を目指します。

三菱
 製品のライフサイクル全ての段階において、環境への影響を予測評価し、環境保全に努める。

日野
 事業活動全般並びにクルマのライフサイクル全てに亘る環境負荷の最小化を図っていきます。

いすゞ
 資源は有限であることを前提に、いつまでも長く愛していただける車を提供することをめざし、また、廃棄過程でも再利用しやすい車にするため、リサイクルの考え方に徹底して取り組みます。

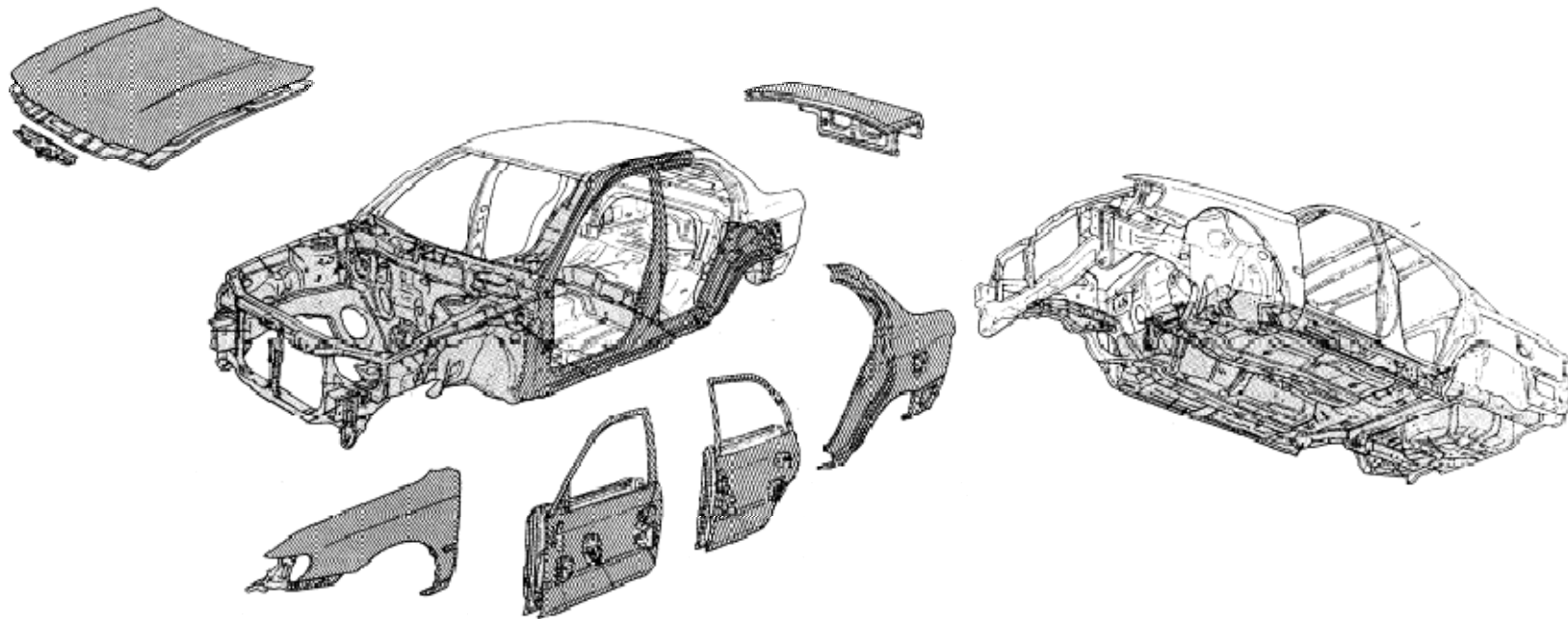


...etc.

(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]

① 長寿命化 事例1 (全メーカー共通)

- ・車両の長寿命化：ボデー、足回り部品に防錆鋼板を使用



(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]**② 長寿命化 事例2 (全メーカー共通)**

・液類などの長寿命化を図り、交換頻度を削減

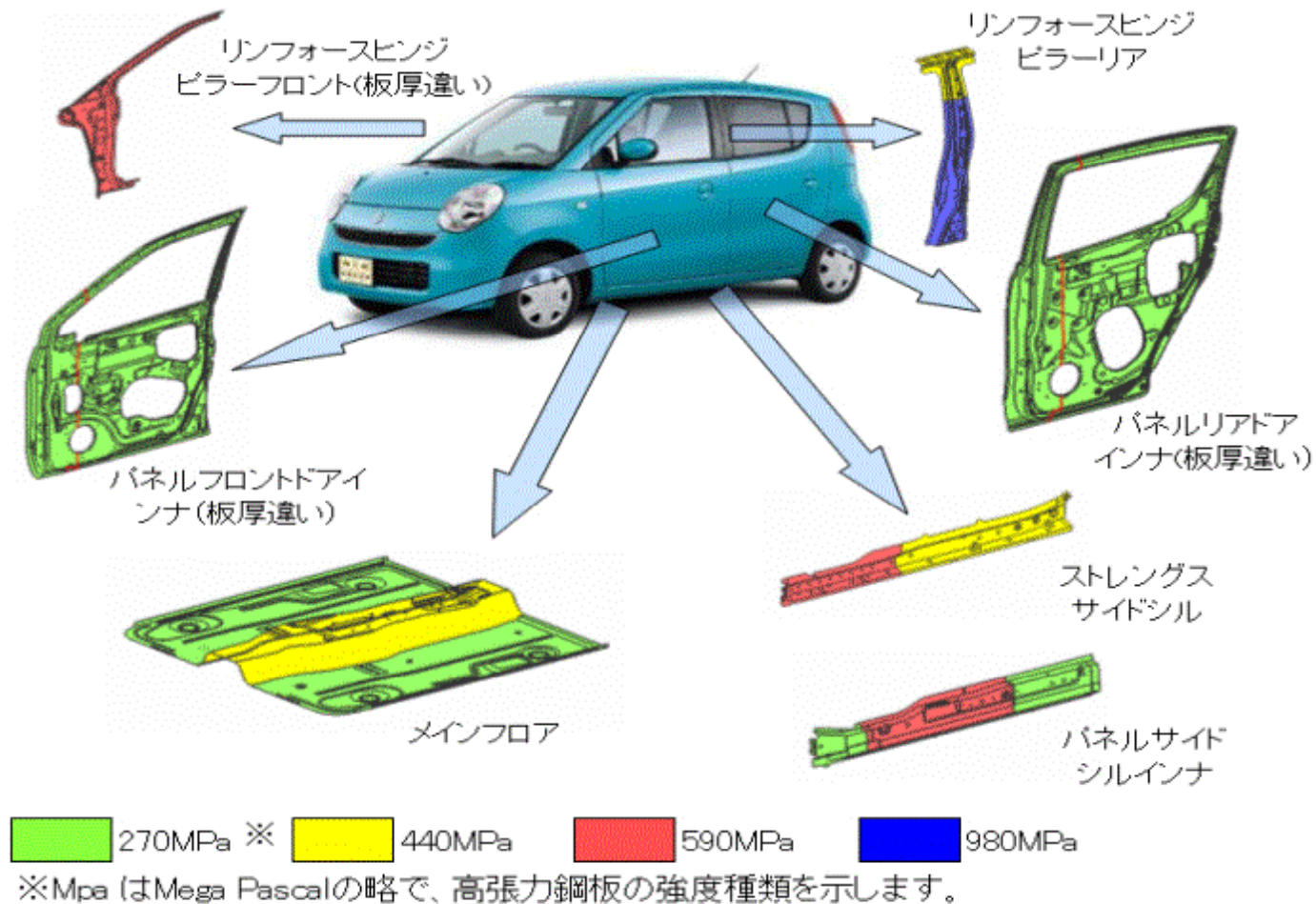


液種類	指定交換時期
エンジンオイル	1万Km ⇒ 1.5万Km
エンジンクーラント液	3年 ⇒ 11年
オイルフィルター	2万Km ⇒ 3万Km
CVTオイル	4万Km ⇒ 8万Km

(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]

③ 軽量化で燃費向上を図り石油消費を抑制 事例1 (全メーカー共通)

・高張力鋼板採用による軽量化 (原材料使用合理化)

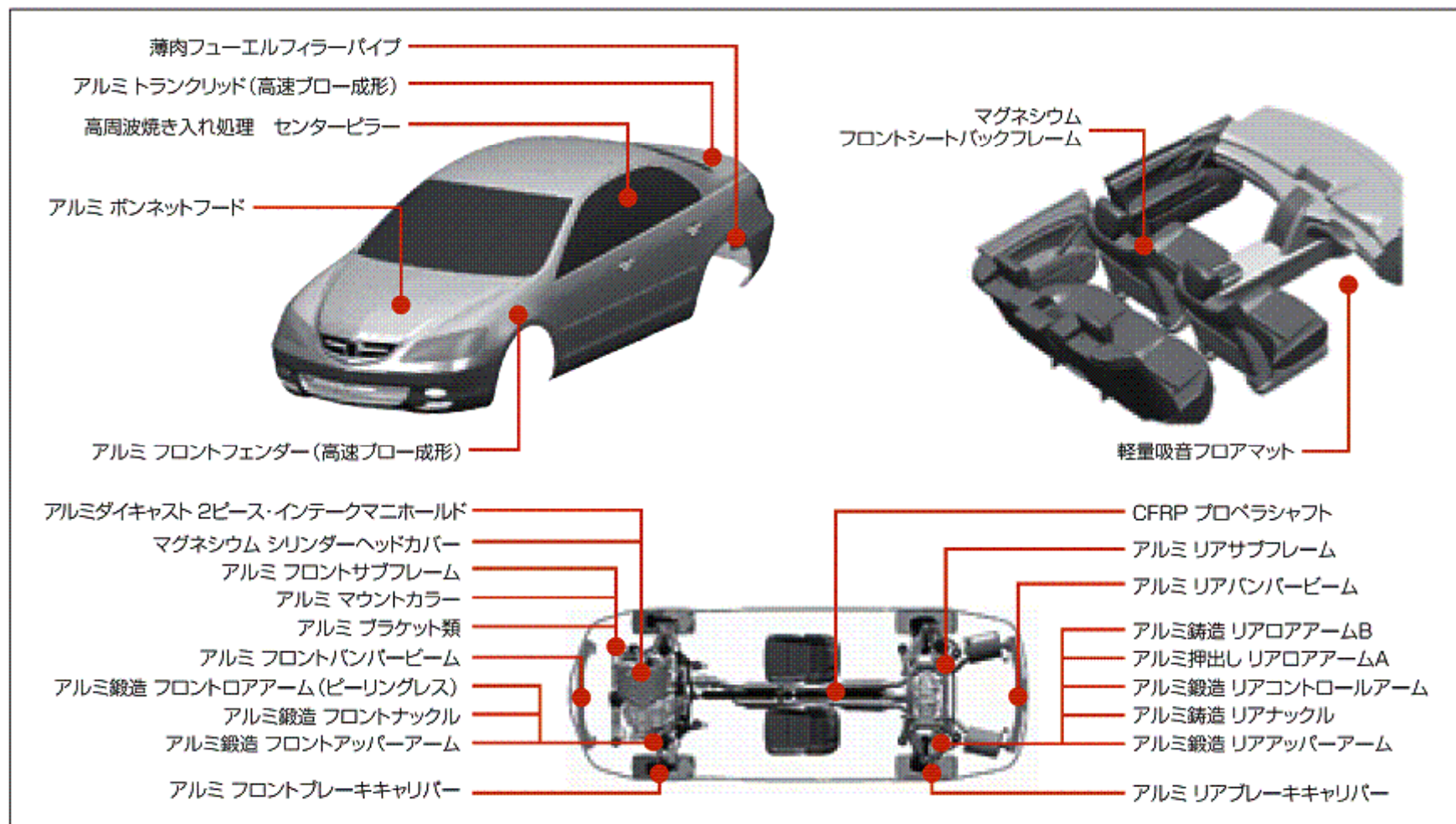


出典：スズキ

(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]

④ 軽量化で燃費向上を図り石油消費を抑制 事例2

- 軽金属等の多用により151kgの軽量化を実現



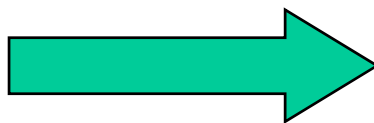
⑤ 軽量化で燃費向上を図り石油消費を抑制 事例3 (全メーカー共通)

- ・ 軽量化のため、金属部品を樹脂化する取組を実施。ただし、ASR重量は増加。

鉄製フューエルタンク



ヴィッツで▲30%



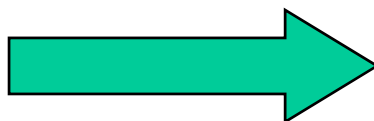
樹脂製フューエルタンク



金属製インテークマニホールド*



4気筒エンジンで▲30%



樹脂製インテークマニホールド*



出典：トヨタ自動車、FTS、アイシン

(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]

⑥ 石油由来材料使用量低減 事例

- ・ バイオフィブリック使用により、石油由来材料の使用量とCO2排出量を低減
 - ・ 石油資源を原料として全く含まない植物由来100%の繊維を使用した自動車内装用バイオフィブリックを開発。
(このバイオフィブリックは、高い品質を求められる自動車用シート表皮への利用に耐え得る耐摩耗性、耐候性、難燃性を兼ね備えている。)



(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]

⑦ カーエアコン用冷媒（HFC134a）使用量の削減 事例（全メーカー共通）

- ・ 2010年の冷媒使用量原単位を1995年比で20%以上削減することを目標に省冷媒機器の開発・導入を推進。⇒ 07年 26%削減

	95	99	00	01	02	03	04	05	06	07
1台当り充填量(g)	700	650	615	603	588	582	553	548	536	521
(95年比)	(100%)	(93%)	(88%)	(86%)	(84%)	(83%)	(79%)	(78%)	(77%)	(74%)

※. 1台当り充填量 : 自動車製造時のHFC134a総充填量÷製造台数

95年～07年の最大削減量の例

乗用車	810g ⇒ 400g	▲51%
軽乗用車	500g ⇒ 290g	▲42%
バス	5,800g ⇒ 4,200g	▲28%

主な省冷媒技術

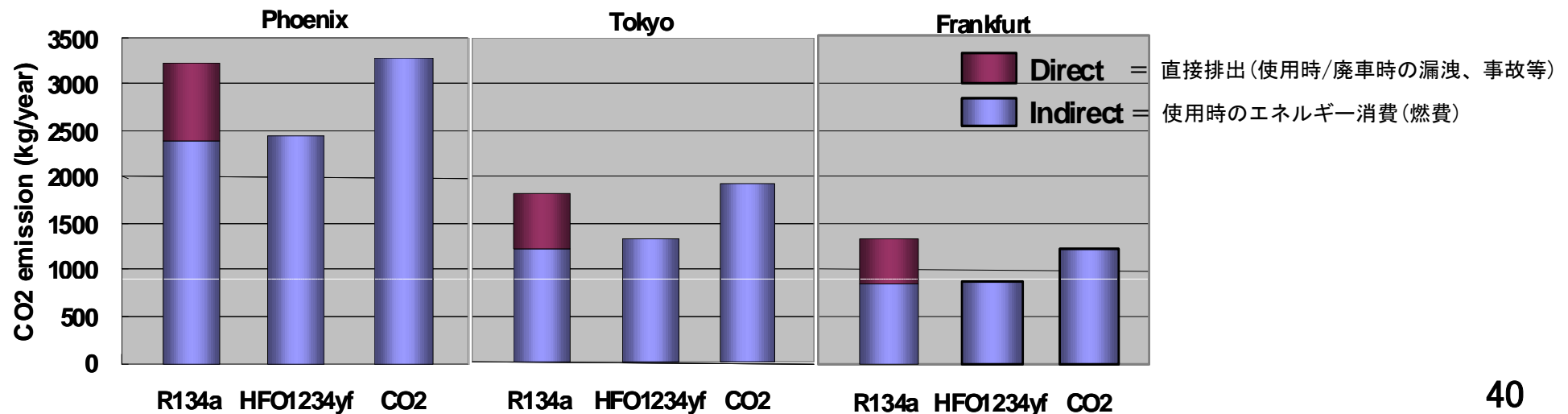
- ・ 構成機器の一体化
- ・ 熱交換機の小型高性能化
- ・ 配管接続部の軸シール化
- ・ 低漏れホースの採用
- ・ 組み付け工程作業の管理徹底

(5) ② 3Rの取組み事例 [Reduce]

(参考) カーエアコン用新冷媒の研究開発状況

- 冷媒メーカーより発表のあった新冷媒HFO-1234yf^(※1)について、JAPIA(日本自動車部品工業会)と協力して評価中。
(※1) フッ素系の新規化学物質、温暖化係数(GWP) = 4
- 現行冷媒HFC134aやCO2冷媒とのLCCP^(※2)評価を実施したところ、HFO-1234yfが最も温暖化影響面で優れる冷媒であることが判明。
(※2) LCCP = Life Cycle Climate Potential: 生産～使用～廃棄段階における冷媒の漏洩とエネルギー消費(燃費)の影響を加味した環境影響評価手法
- 現在、冷媒メーカーが毒性試験、JAPIAにて部品開発、自動車メーカー各社にて耐久品質評価を実施中。

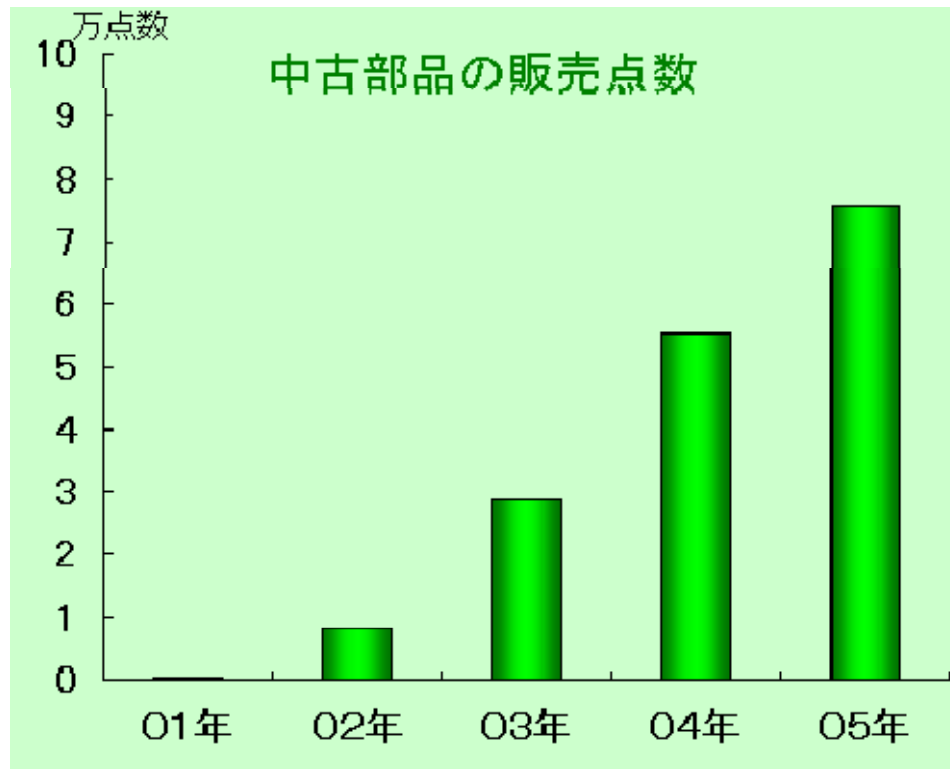
LCCP 結果



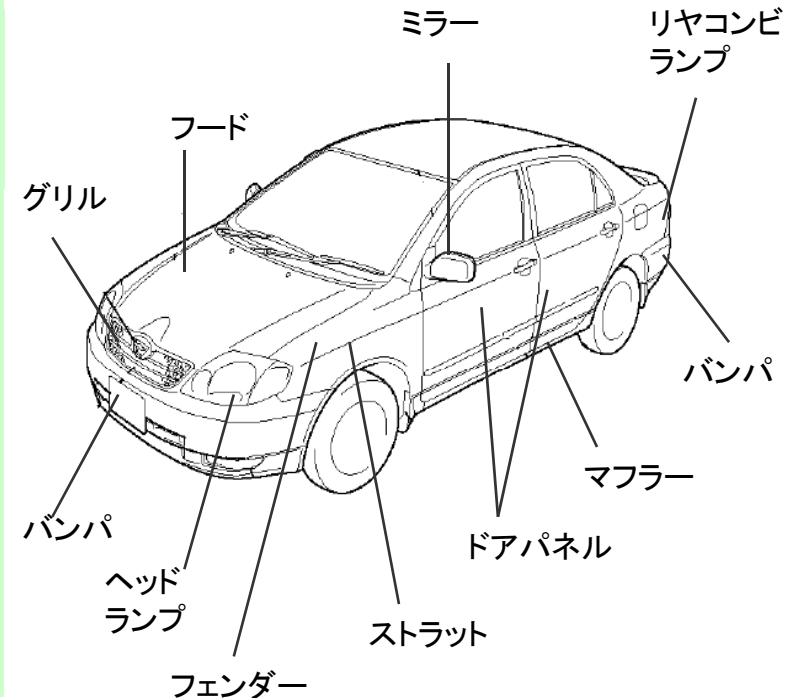
(5) ② 3Rの取組み事例 [Reuse]

① 中古部品の販売拡大 事例1

(1) 中古部品の販売推移



(2) 需要の多い部品



2005年度は約7万点、外板パネルと外装部品が多い

出典：トヨタ自動車

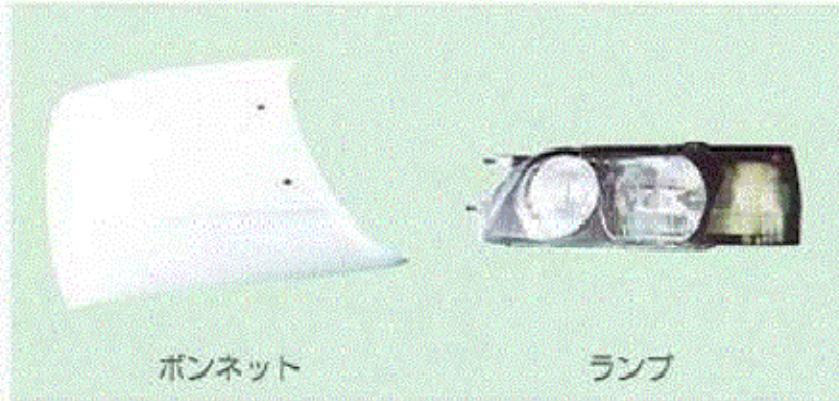
(5) ② 3Rの取組み事例 [Reuse]

② 中古部品の販売拡大 事例2

中古部品（リユース部品）

THE HIGH QUALITY RECYCLE PARTS
GREEN PARTS

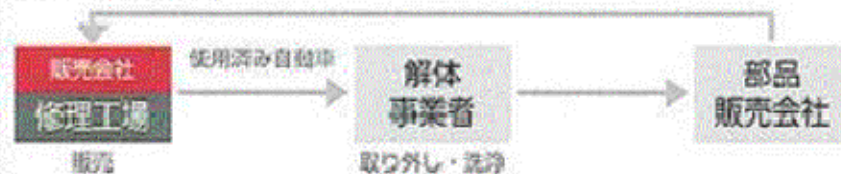
使用済み自動車から再利用可能な部品を取り出し、洗浄、品質チェックを行い、販売しています。これらは、一定の品質基準及び作業標準書に基づき、行っています。



ボンネット

ランプ

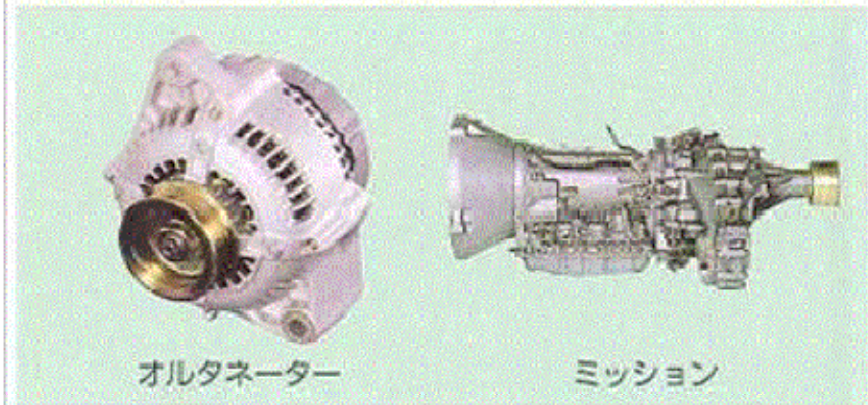
リユースの流れ



再生部品（リビルト部品）

THE HIGH QUALITY REBUILT PARTS
GREEN PARTS

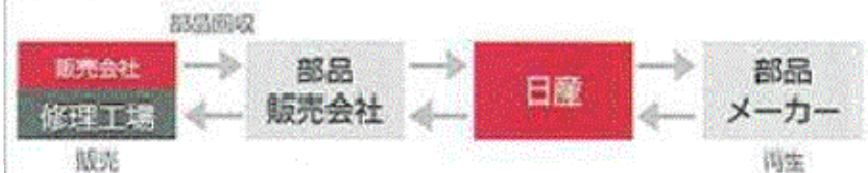
使用済み自動車から取り外した部品や、修理の際に発生した交換部品をベースに、磨耗・劣化した構成部品を新品と交換した後、再組み立て・品質確認を行い、製品本来の機能を回復させて販売しています。



オルタネーター

ミッション

リビルトの流れ



③ 使用済部品の再資源・再使用 事例

- ・使用済みオイルフィルターを回収・解体し、金属や燃料として再資源化。また、構成部品の一部については量産部品として再使用。

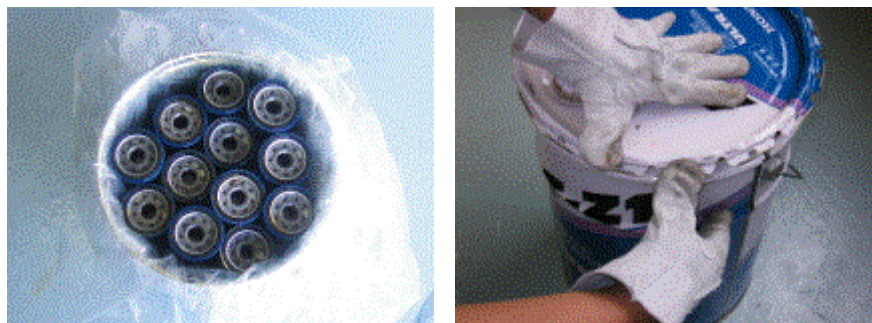
金属として資源化

燃料、熱源として再利用

再生部品として再使用



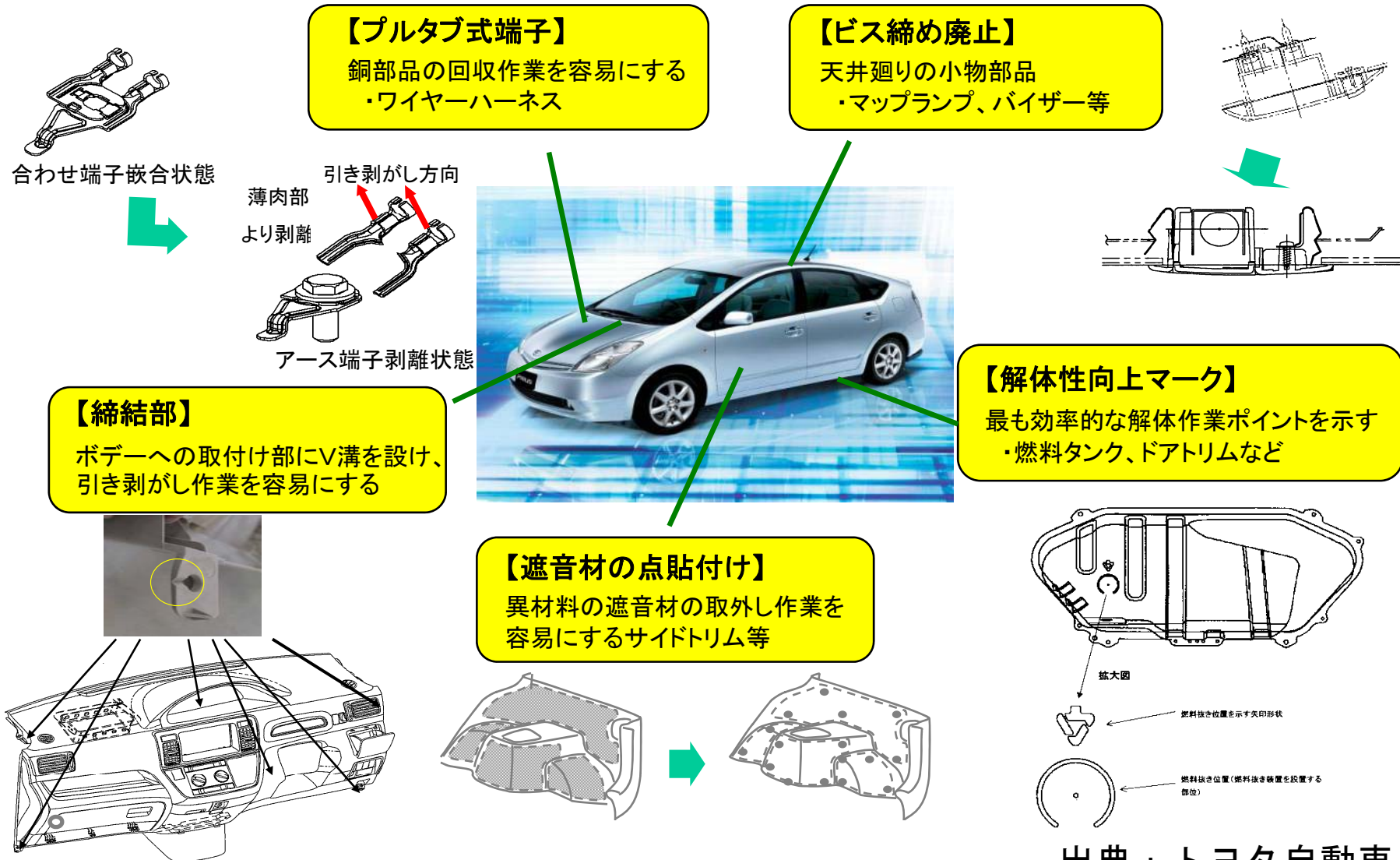
分解されリサイクルされる使用済みオイルフィルター



パール缶に使用済みオイルフィルターを入れた状態で回収

(5) ② 3Rの取組み事例 [Recycle]

① 解体しやすい構造 事例1



(5) ② 3Rの取組み事例 [Recycle]

② 解体しやすい構造 事例2

	<p>①FRバンパ</p> <p>異種材料であるスポイラーとの分離がしやすくなっている。従来同型車の取付け点数が11個のところ、7個になっている。</p>	  <p>FRスポイラー</p>
	<p>②RRバンパ</p> <p>リアコンビランプを取り外さずに、リアバンパーを取り外す事が出来る</p>	
	<p>③メインハーネス</p> <p>レイアウトを工夫したことにより、簡単に取り外せる。インストパネルは上下二分割構造となっているため、アッパーパネルが簡単に外れ、メインハーネスの解体が容易。</p>	 <p>メインハーネス</p>
	<p>④ドアトリム</p> <p>ドアトリム内の防音用フェルトの接着をポイント溶着にした事により、簡単にフェルトを外せるようにした。</p>	<p>接着</p>  <p>接着部分拡大</p>  <p>取り外し状態</p> 

(5) ② 3Rの取組み事例 [Recycle]

③解体しやすい構造 事例3

＜ワイヤーハーネスリサイクル設計ガイドライン抜粋＞

解体容易 設計の 考え方

- ・ 上記①の状態ではハーネスが簡単に識別できるように配慮する。
- ・ ダッシュパネル貫通部の数を少なくするよう配慮する。
- ・ 鋼線カッターやリムーバを使用して手作業できるレイアウト、スペースに配慮する。
- ・ ニブラ(重機)操縦席から主要なハーネスを簡単に識別できるように配慮する。
- ・ ニブラ(重機)で掴むためのレイアウト、スペースに配慮する。
- ・ 破断、断線などが無く、芋づる式に引き抜けるように配慮する。

【手作業のイメージ】



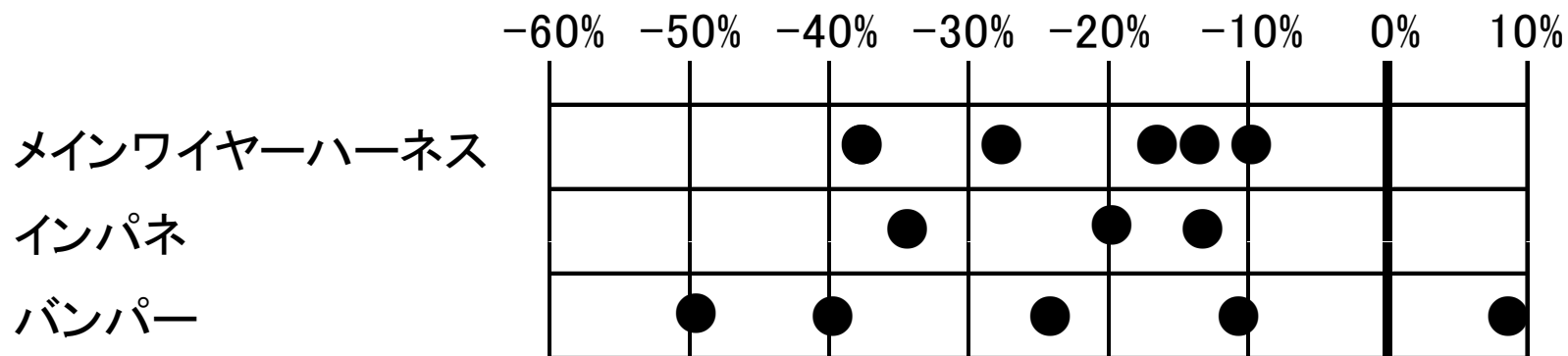
【ニブラ(重機)操縦席からの見え方】



④ 解体しやすい構造採用～解体時間について

- ・解体時間については、法施行前との比較では概ね減少。
- ・将来使用済自動車となった時点で 樹脂部品などを資源として再利用しやすくするメリットがあるため、取組みを継続推進中。

<解体時間の推移(1 - 法施行後解体時間 ÷ 法施行前解体時間)>



08/7 自工会調査結果より